

BEST AVAILABLE COPY

DE1931799

Title:
Permanentmagnetischer Rueckflussverhinderer

Abstract:

(51)

Int. Cl.:

F 16 k, 15/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 47 g1, 15/04

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 1931 799

Aktenzeichen: P 19 31 799.8

Anmeldetag: 23. Juni 1969

Offenlegungstag: 7. Januar 1971

Ausstellungspriorität: —

(51)

Unionspriorität

(52)

Datum: —

(53)

Land: —

(51)

Aktenzeichen: —

(54)

Bezeichnung: Permanentmagnetischer Rückflußverhinderer

(51)

Zusatz zu: —

(52)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Honsberg & Co KG, 5630 Remscheid

Vertreter: —

(72)

Als Erfinder benannt: Seulen, Dr.-Ing. Gerhard Walter, 5630 Remscheid

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1931 799

Betr.: Permanentmagnetischer Rückflussverhinderer

Es sind bereits permanentmagnetische Rückflussverhinderer für Flüssigkeiten oder Gase vorgeschlagen worden, die mit einem Ventilkörper ausgerüstet sind und bei denen unterhalb des Ventilsitzes ein Permanentmagnet angeordnet ist, der eine aus nichtmagnetischem Werkstoff bestehende Kugel mit einem in diese eingelassenen Permanentmagneten auf den Ventilsitz zieht, so dass bei Aufhören der Strömung in Durchströmrichtung die Kugel den Fluss des Mediums in Gegenrichtung verhindert. Diese Geräte haben sich in der Praxis gut bewährt. Sie haben leider den Nachteil, dass der unterhalb des Ventilsitzes angeordnete Permanentmagnet einschliesslich seiner Halterung den Durchströmquerschnitt in Strömungsrichtung verengt, wodurch ein unnötig hoher Druckabfall eintritt.

Die vorliegende Erfindung vermeidet diesen Nachteil der früher vorgeschlagenen Einrichtung dadurch, dass der Festmagnet oberhalb einer in einer zylindrischen Führung bewegten Kugel angeordnet ist und bei gegensinniger Magnetisierung der beiden benachbarten Magnete eine Federkraft auf die Kugel erzeugt wird.

Abb.1 zeigt ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgedankens. Es ist 1 ein Ventilkörper, der mit der Sitzfläche 2 versehen ist. Die aus nichtmagnetischem Werkstoff, beispielsweise Messing, Kunststoff, Austenit oder dergleichen bestehende Kugel 3 ist in der zylindrischen Führung 7 durch den Magneten 6 geführt.

Dieser Magnet 6 ist in dem Deckel 5 beispielsweise durch Kleben oder Klemmen befestigt. In der Kugel 3 befindet sich ein gegensinnig axial magnetisierter Magnet 4. Die gegensinnigen Magnetfelder der Magnete 4 und 6 erzeugen eine Federkraft auf die Kugel, durch die diese auf den Sitz 2 gedrückt wird, wenn die Strömung des Mediums in Richtung g des Pfeiles 8 aufhört. Ein Zurücktreten des Mediums in Richtung g des Pfeiles 9 wird dadurch vermieden.

Gemäss einer Weiterbildung des Erfindungsgedankens können anstelle der mit einer zylindrischen Innenführung ausgerüsteten Kugel zwei übereinander angeordnete Kugeln verwendet werden, die mit einem diese verbindenden axial magnetisierten Permanentmagneten versehen sind und in einer zylindrischen Aussenführung geführt werden.

Abb.2 zeigt ein Ausführungsbeispiel für diese Weiterbildung der Erfindung.

009882/0987

-2-

Es ist 11 der Ventilkörper, der wiederum mit einer Sitzfläche 12 versehen ist. Auf dieser Sitzfläche ruht die untere Kugel 13, die mit der oberen Kugel 14 durch den axial magnetisierten Permanentmagneten 15 verbunden ist. Die zylindrische Führung 16 gestattet eine Führung der beiden Kugeln innerhalb des Deckels 17, in dem der ebenfalls axial magnetisierte Magnet 18 ausserhalb des Strömungsraumes angeordnet ist. Er ist gegensinnig zum Magneten 15 magnetisiert und übt hierdurch eine Federkraft auf die beiden Kugeln 13 und 14 aus, durch die die untere Kugel 13 auf den Ventilsitz 12 gedrückt wird, wenn die Strömung in Richtung des Pfeiles 19 ausbleibt. Ein Rückströmen des Mediums in Richtung des Pfeiles 20 wird hierdurch verhindert.

Anstelle der beiden durch einen Permanentmagneten fest verbundenen Kugeln können gemäss einer anderen Weiterbildung der Erfindung auch zwei Kugeln verwendet werden, die durch je einen in jede der beiden Kugeln eingelassenen untereinander gleichsinnig und zum Festmagneten gegensinnig axialmagnetisierten Permanentmagneten verbunden sind.

Abb.3 zeigt ein Ausführungsbeispiel für diese Lösungsform und zwar für einen nicht metallischen, aus Kunststoff hergestellten Rückflussverhinderer. Es ist 21 das Gehäuse, das an der Stelle 22 mit einer Ventilsitzfläche versehen ist. Diese wird durch die untere Kugel 23 verschlossen, in der der Permanentmagnet 24 angeordnet ist. Die obere Kugel 25 trägt in ihrem Innern den gleichsinnig zu 24 magnetisierten Permanentmagneten 26. In dem Deckel 27 befindet sich der gegensinnig magnetisierte Permanentmagnet 28, wodurch die Kugel 23 auf ihren Sitz 22 gedrückt wird. Der Deckel 27 kann aus Kunststoff bestehen und die in die Kugel eingelassenen Magnete 24 und 26 können durch eine Kunststoffmasse abgedeckt werden. Damit ist ein Rückflussverhinderer geschaffen, bei dem das durchströmende Medium mit keinem Metallteil in Berührung kommt.

Der grosse Vorteil der beschriebenen Rückflussverhinderer liegt einmal in der Möglichkeit, diese in beliebiger Lage waagrecht oder senkrecht einzubauen. Ausserdem ist der Vorteil gegeben, dass diese nur einen äusserst geringen Strömungswiderstand für das in Durchflussrichtung hindurchtretende Medium geben.

Die in Abb.1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiele können auch miteinander kombiniert werden, insbesondere kann bei einem Schrägventil-

körper die Führung der Lösung gemäss Abb.1 für die Kugel verwendet werden. Der Festmagnet kann in diesem Falle beispielsweise durch Wirbel-sintern geschützt werden, oder aber er kann mit einem Abschlusstopfen aus beständigem Kunststoff versehen werden.

Die Erfindung ist nicht auf die 3 dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Sie kann überall dort verwendet werden, wo ohne Federn im Strömungsraum ein in beliebiger Lage einbaufähiger Rückflussverhinderer benötigt wird. Dabei können die Kugeln durch Halbkugeln oder sphärisch geformte Körper ersetzt werden. Auch Zylinder mit halbkugelförmigen Endflächen können verwendet werden.

Patentansprüche:

- 1.) Mit einem Ventilkörper ausgerüsteter permanentmagnetischer Rückflussverhinderer für Flüssigkeiten oder Gase mit fest eingebautem, axial magnetisiertem Permanentmagneten und mindestens einer aus nicht magnetischem Werkstoff bestehenden Kugel mit einem in diese eingelassenen ebenfalls axial magnetisierten Permanentmagneten, gekennzeichnet durch die Anordnung des Festmagneten oberhalb der in einer zylindrischen Führung bewegten Kugel bei gegensinniger Magnetisierung der benachbarten Magnete zur Erzeugung einer Federkraft auf die Kugel.
- 2.) Rückflussverhinderer nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei übereinander angeordnete Kugeln und einem diese verbindenden axial magnetisierten Permanentmagneten.
- 3.) Rückflussverhinderer nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch je einen in jede Kugel eingelassenen, untereinander gleichsinnig und zum Festmagneten gegensinnig axial magnetisierten Permanentmagneten zum Verbinden der Kugeln.

009882/0987

-6-
Leerseite

~~55~~

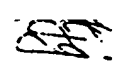


Abb. 1

Abb 2

009882 / 0987

-7 15-34 AD: 25.06.1969 CT: 07.21.1971

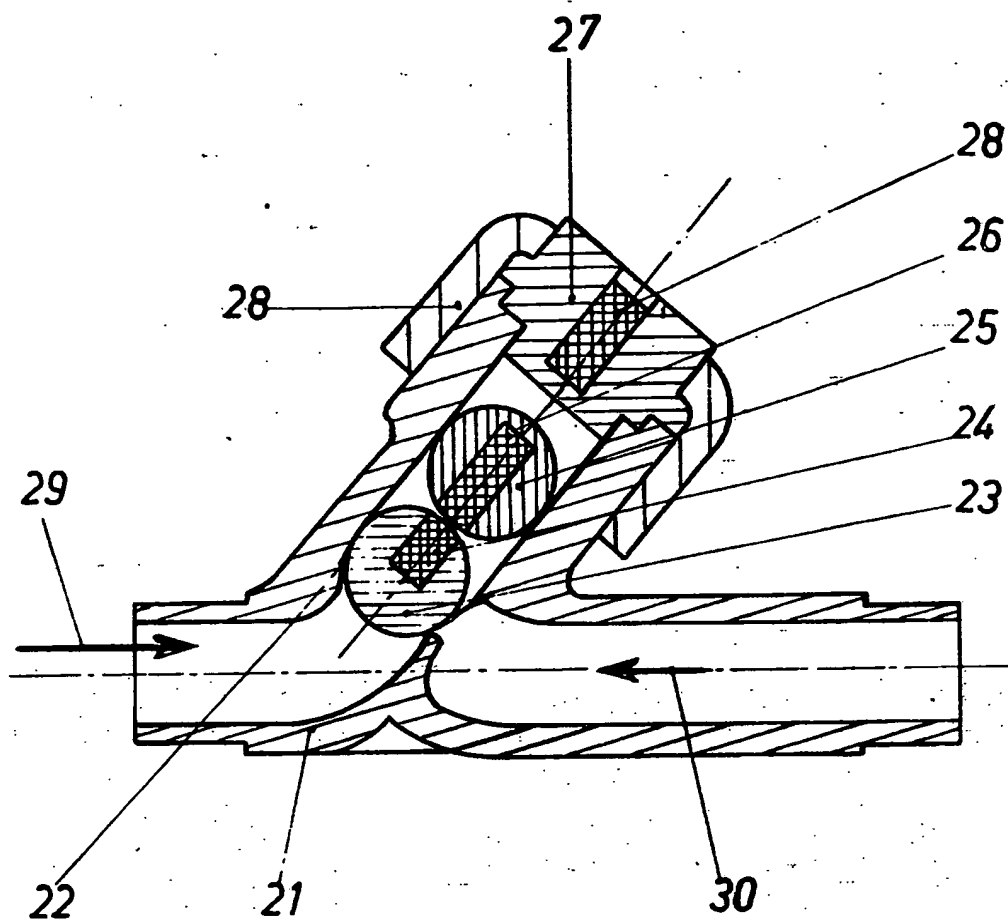


Abb. 3

009882/0987

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.